(21)

WAARNEMING

EENER

SPONDYLARTHROCACE EN ONTWRICHTING

VAN DEN

EERSTEN EN TWEEDEN HALSWERVEL.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

Mr. J. A. C. ROVERS,

GEWOON HOOGLEERAAR IN DE LETTEREN,

MET TOESTEMMING VAN DEN ACADEMISCHEN SENAAT

EN

VOLGENS BESLUIT VAN DE GENEESKUNDIGE FACULTEIT,

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

Doctor in de Geneeskunde,

AAN DE HOOGESCHOOL TE UTRECHT,

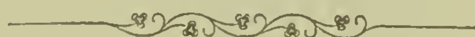
DOOR

PIET TEMPLEMAN VAN DER HOEVEN,

GEBOREN TE UTRECHT.

IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN

op Woensdag 13 November 1861, des namiddags ten 1 ure.



UTRECHT,

C. VAN DER POST, Jr.

1861.

Snelpersdruk van P. W. van de Weijer, Utrecht.

Aan mijne dierbare Moeder.

De gelegenheid welke het schrijven van een proefschrift mij aanbiedt, om een woord van dank te spreken tot mijne leermeesters, grijp ik daartoe met opgewektheid aan.

De naauwe betrekking waarin ik tot U, Hoog Gel. Heer J. L. C. Schroeder van der Kolk, hooggeächten Promotor sta, verhindert mij niet uit te spreken wat mijn hart voor U gevoelt. Integendeel, het is mij eene behoefte U opentlijk te danken voor Uwen omgang, Uw onderwijs, voor de menigvuldige lessen en raadgevingen uit den schat Uwer ervaring aan mij als een' jongeren broeder geschonken.

De eerzuil der dankbaarheid staat in het hart Uwer leerlingen opgerigt, en wat kan aangenamer, wat streelender zijn, dan te vernemen, dat Uwe lessen ingang vonden en door jongeren van jaren worden opgevolgd, en deze, bij het nut dat zij stichten, het daarbij voor een groot deel aan U mogen danken.

Moge Gij nog lang voor Nederland en de wetenschap gespaard blijven, — en breekt ook voor U eens de tijd der ruste aan, dan zult Gij aan den avond van Uw leven met welgevallen op een loopbaan kunnen terug zien, met roem der menschheid en der wetenschap gewijd.

Innigen dank ook aan U Hoog Gel. H.H. G. J. Loncq en L. C. van Goudoever, waarde leermeesters. Uwe veelomvattende kennis, Uw helder inzigt en bekende menschlievendheid, vormden mijn verstand en hart; van U beiden vooral, leerde ik het, hoe een practisch geneesheer te worden en de poëtische zijde mijner toekomstige betrekking met ingenomenheid op te zoeken; uw streven was niet slechts kundige, maar ook vooral humane artsen te vormen.

Het zij mij vergund uwe voorlichting te genieten, wanneer ik zulks in mijn volgend leven zal behoeven.

Mijnen dank zij ook U Hoog Gel. Heer F. C. Donders toegebragt.

Uwe welsprekende en duidelijke voordragt en Uw uitstekend onderwijs, deze zijn het welke al Uwe leerlingen als om strijd roemen.

—

Waar het mij door U H.H Regenten van het Geneeskundig Gesticht voor Krankzinnigen alhier, welwillend vergund werd het verloop der ziekte bij eenige dier ongelukkigen waar te nemen, daar dank ik vooral U Zeer Gel. Heer Dr. J. P. T. VAN DER LITH, voor Uwe belangrijke mededeelingen aangaande het verloop en de behandeling dier ziekte, en voor de voorkomenheid, waarmede Gij mij door de schare van ongelukkigen rondleidet.

Mijn waarde vriend W. PLEIJTE, candidaat tot de H. D., aan Uwe talenten dank ik het, dat dit mijn proefschrift door eene plaat is opgeluisterd. De dienst mij hierdoor bewezen, de zorg en de naauwkeurigheid aan die teekening besteed en Uw gelukkig slagen, zij zijn mij de blijken Uwer genegenheid en kunde. Spoedig zullen andere naauwere banden dan die der vriendschap ons vereenigen, en terwijl ons beider levenslot ons dikwijls in elkanders nabijheid zal brengen, koester ik de overtuiging, dat onze vriendschap steeds zal hechter worden.

„*SCHEIDEN THUT WEH.*"

Aan mijne vrienden!

Nu ik aan den eindpaal mijner Academische studiën sta, gereed om de maatschappij in te treden, vinde hier een woord uit het hart tot het hart zijne plaats.

Het is met een gevoel van weemoed, dat ik U het scheiden toeroep, gij mijne vrienden, die ik korter of langer tijd gedurende mijn zevenjarig academieleven mogt kennen. Die tijd zoo vol genot, zoo vol weelde, tusschen het aankweeken van wetenschap en vriendschap verdeeld, is ten einde; die dagen waarin het bloed sneller door de aderen vloeit en de geest zoo vatbaar is voor des levens poëzij,

steeds zoo geneigd is, de lichtzijde van alles op te zoeken; maar waarin ook tevens uren van kommer bij een naderend examen gevonden worden, oogenblikken, waarin men het ware vriendenhart beproeft en leert op prijs stellen, — voorbijgegaan.

Ziet, men moet student geweest zijn en zich student gevoeld hebben, om te weten wat bij zulke herinneringen, het scheiden kost.

Zal ik in de maatschappij trouwe vrienden vinden zoo als Gij; is daar poëzij of koude werkelijkheid; verheft daar belangeloosheid of egoïsme de banier?

Het is mij onbekend, maar dat weet ik, dat ik aan U zal gedenken en daarbij aan de onvergetelijke dagen, aan de Academie doorleefd.

Aangenaam is mij de herinnering aan de uren doorgebragt in *„Natura Dux Nobis Et Auspex,"* waar een bemind Hoogleeraar ons de eerste schreden leerde plaatsen op wetenschappelijk gebied.

Frithiof's vriendenkring, waarmede ik in Utrecht's schoone omstreken ronddoolde en Gods vrije natuur bewonderde, veerkracht en sterkte verzamelde voor ligchaam en geest, hij blijft mij dierbaar.

De tijd doorgebragt in den Senatus Veteranorum, hij is mij onvergetelijk; de band van vriendschap daar aangeknoopt zij blijft U en mij heilig, dat weet ik. De herinnering aan eerlijk gestreden strijd en aan gesmaakt genot is zoo zoet;

en waarachtig bleek de spreuk: „*Amicorum consensus virtutem alit gaudiumque.*" Wat ons kracht gaf waren de principes van het corps en daarvoor hebben wij geijverd en gestreden, omdat wij die met volle overtuiging waren toegedaan. Leve het Corps!

En eindelijk, vaartwel ook Gij met wie ik de belangen van het Studenten-Concert gedurende zes jaren behartigde; onze arbeid heeft ondanks tegenspoeden, vruchten gedragen. Gij, die de menigvuldige moeijelijkheden, maar ook het aantal genotvolle uren U in het geheugen roept, aan dat commissariaat verbonden, Gij gevoelt, dat ik met weemoed U verlaat. Blijft waken voor de belangen van het Concert, want Uwe taak is een eervolle, aangename en zij strekt tot roem van het Utrechtsche Studenten-Corps.

Ten slotte roep ik U allen het vaarwel toe; weest gelukkig en gezegend in Uw volgend leven en denkt nog eens aan Uwen vriend, den makker Uwer jongelingsjaren, die U niet vergeten kan.

Wanneer men een naauwkeurig onderzoek instelt, naar beleedigingen van het ruggemerg, die, van welken aard dan ook, zijn ontstaan ten gevolge eener verplaatsing van een of meer halswervels, zoo ligt van zelve deze opmerking voor de hand, dat hoe hooger de beleediging van het ruggemerg heeft plaats gehad, zij voor het leven des te gevaarlijker is. Het verlengde ruggemerg toch strekt zich uit tot den tweeden halswervel (Epistropheus) en daar het nu vast staat, dat dit orgaan het centrum is voor de ademhaling en de circulatie, dat hierin het 5de, 6de, 7de, 8ste, 9de, 10de en 12de hersenzenuwpaar hunnen oorsprong hebben, zoo volgt hieruit, dat eene kwetsing van dit gedeelte veel meer storend in de levensfunctiën ingrijpt, dan eene beleediging van lagere gedeelten van het ruggemerg, waaruit de zenuwen voor gevoel en beweging van den hals en de bovenste extremiteiten ontstaan, en de draden verloopen ter overbrenging van onzen wilsindruk uit de corpora striata naar lager gelegene deelen.

De Hoogleeraar J. L. C. Schroeder van der Kolk, heeft aangetoond 1), dat zoowel de zenuwen voor beweging als voor gevoel ontstaan uit kernen aan dezelfde zijde; dat uit deze kernen draden ontspringen, die de verbinding met de hersenen daarstellen en deeusseren. Voor de beweegzenuwen van de extremiteiten ligt deze decussatie hooger in de eorpora pyramidalia; voor de beweegzenuwen die uit het verlengde ruggemerg ontspringen, Hypoglossus enz., op de hoogte van de kern zelve; dit is ook het geval met de gevoelszenuwen, uit wier kernen draden ontstaan, die alle nagenoeg op dezelfde hoogte sehijnen te deeusseren; van geen enkele ruggemergszenuw deeusseert de wortel zelf.

Het tiende hersenzenuwpaar, de beide nervi vagi ontstaat uit het laagste gedeelte van het verlengde ruggemerg en wel uit kernen, waarvan de hoogere geleidraden (welke de kern met de hersenen verbinden) op de plaats zelve der kern deeusseren.

Daar het uit de proeven van Schiff 2) gebleken is, dat de zijstrengen van het ruggemerg voor de beweging van den tronk en dus ook voor de ademhaling dienen, — hetgeen door de mikroskopisehe onderzoekingen van Professor Schroeder van der Kolk vooral is bevestigd, waarbij hij vond, dat

1) Over het fijnere zamenstel en de werking van het verlengde ruggemerg en over de naaste oorzaak van epilepsie en hare behandeling, door J. L. C. Schroeder van der Kolk, Amsterdam 1858, pag. 115.

2) Schiff en Vierordt, Archiv für Physiol. Heilkunde 13 Jahrg. 1 Heft 1859, s. 30 sqq.

deze zijstrengen op de hoogte van den vagus eindigen en de vagus hierin draden afzendt 1), die afwisselend den prikkel voor in- en uitademing naar deze strengen overbrengen; — zoo volgt hieruit van zelf de verklaring, waarom beleedigingen onder den oorsprong van den vagus den tronk verlammen en, is deze beleediging in het midden van het halsgedeelte van het ruggemerg aangebragt, alle uitwendige ademhalingsbewegingen van borst en buik stilstaan. Wanneer de beleediging, gelijk uit eene zeer merkwaardige waarneming van mijnen Promotor gebleken is 2), *onder* den oorsprong van den nervus phrenicus plaats heeft, dan kan de inademing nog door het diaphragma plaats hebben, *boven* dien oorsprong tot aan die van den vagus aangebragt, zoo moet integendeel de ademhaling onmiddelijk stilstaan en de dood door asphyxie intreden. Heeft de beleediging boven den oorsprong van den vagus plaats, dan wordt duidelijk uit het verband van den nervus vagus tot de zijstrengen verklaard, waarom de ademhaling ongestoord verder kan plaats hebben, ofschoon de willekeurige inwerking ter wijziging van de ademhaling hiermede kan zijn opgeheven.

Eene beleediging van het verlengde ruggemerg tusschen den oorsprong van den nervus vagus en het begin van den

---

1) Over het verlengde ruggemerg, pag. 98 sqq.

2) Waarneming betreffende eene melancholica enz., Nederl. Lancet 1851, 1852, pag. 52.

nervus phrenicus is dus, bij geheele verstoring terstond doodelijk. Ook het zoogenaamde Point vital van Flourens is eene zeer gevaarlijke plaats, wier beleediging vroeger voor onmiddelijk doodelijk werd gehouden ten gevolge van belette respiratie, maar die volgens de proeven van Brown Sequard dit zoude zijn ten gevolge van hare uitwerking op het hart, waardoor dit blijft stilstaan; met deze bijzonderheid echter dat bij eene zeer zorgvuldige proef, dit punt kan verstoord worden zonder die nadeelige uitwerking 1).

Aan eene beleediging van het verlengde ruggemerg kan tweeërlei oorzaak ten gronde liggen, eene door uitwendig geweld te weeg gebragt, ten gevolge van een slag, stoot, steek enz., de andere door ziekte veroorzaakt.

De eerste is de traumatische en het is duidelijk, dat door het onvoorbereid plotseling inwerken op het gezonde weefsel, veel heviger en gevaarlijker verschijnselen worden te weeg gebragt, omdat dan de functie van het verlengde ruggemerg direct wordt belemmerd of opgeheven en er verandering in de circulatie, paralysis van extremiteiten, verhoogde gevoeligheid, of ongevoeligheid, zeer spoedig bemoeijelijkte of verhinderde respiratie ontstaan.

Bij de tweede, de door ziekte te weeg gebragtte de zoogenoemde spontane, wordt ten gevolge eener ontsteking van

---

1) Brown Sequard, Journal de physiologie, Paris 1858 Tôme I. pag. 221 sqq.

het ruggemerg en zijne vliezen, spondylarthrocace, caries van de wervels enz. de beleediging langzamerhand voorbereid, de verschijnselen klimmen bijna onmerkbaar en zijn veel minder hevig; het verlengde ruggemerg wordt allengs aan den abnormalen prikkel gewend en de stoornis voert gelijk de ondervinding heeft geleerd, veel langzamer dan de traumatische tot vernietiging der levensverschijnselen en den dood.

Deze korte opmerkingen mogen strekken tot inleiding van een zeer merkwaardig ziektegeval door mijnen hooggeächten Promotor waargenomen en waarvan de specimina in zijne verzameling berusten; hetgeen mij door ZEd. ter bewerking voor een Proefschrift als zeer geschikt werd aanbevolen en tot welks uiteenzetting wij thans willen overgaan. Mijn Promotor had de ziektegeschiedenis ontvangen van wijlen Dr. Munnicks van Cleeff en slechts in de laatste dagen den lijder zelven gezien, van daar het onvolledige van vele punten.

ZIEKTEGESCHIEDENIS.

Spontane beleediging van de medulla oblongata te weeg gebragt door spondylarthrocace van den eersten en tweeden halswervel, luxatie van den Atlas naar voren, misvorming van den processus odontoïdeus met opvolgende paralyse, longaandoening en dood.

Een knaap geboren in 1826 had tot aan zijn zevende jaar aan verschillende scrofuleuse aandoeningen geleden, maar was daarvan genezen en groeide gezond op tot de lente van

1839 toen hij eensklaps een stijven nek bekwam, zoodat hij het hoofd niet draaijen konde en bij de geringste beweging de hevigste pijn ondervond.

Toen een geneesheer bij den knaap werd geroepen, raadde deze eene anti-rheumatische kuur aan, schreef bloedzuigers en smeersels voor, en legde eene fontanel aan den arm. Deze geneesmiddelen bragten evenwel geene verligting aan, noch de antiscrofulosa, zoutzure baryt en zeebaden, noch de ijzerpraeparaten, deden eene gunstige werking; integendeel de ziektetoestand verergerde meer en meer.

De knaap begon nu ook te klagen over een doof gevoel in den regterarm, dat zich allengs over de geheele regterzijde uitstrekte; het vermogen om de spieren te bewegen verminderde en dit onvermogen ging over in paralyse. Het hoofd bleef onbewegelijk op den hals staan en kon op geene wijze worden bewogen, terwijl de stand ten opzigte van de wervelkolom veranderd was.

Het achterhoofd stak meer naar achter uit, de hals scheen korter te zijn en de regter schouder meer naar boven te staan. Onder het lang voortgezet openhouden van een vesicatorium in den nek, en het daarna inwrijven van unguentum Autenriethii werd geene beterschap bespeurd, de ziekte schreedt langzaam voort, en de linkerarm en linker ligchaamshelft begonnen evenzeer paralytisch te worden. Een in den nek geplaatst setaceum en het gebruik van levertraan, arnica en ijzerpraeparaten bleven zonder gunstig gevolg. De seton

werd twaalf weken lang in suppuratie gehouden en later vervangen door eene fontanel te dier plaatse, terwijl het kind zeer dikwijls in de buitenlucht werd gebragt.

Nu begon er eenige beterschap in den toestand te ontstaan. De knaap werd vrolijker, de paralytische toestand der onderste extremiteiten verminderde en de krachten namen zoozeer toe, dat hij met behulp van een vriendje en van een stok en later alleen een weinig loopen kon; zelf konde het kind echter het ligchaam niet omdraaijen wegens stijfheid van den nek, maar behoefde daartoe de hulp van anderen. De paralyse der bovenste extremiteiten bleef bestaan vooral aan de regterzijde. Hij kon echter, hoewel met veel moeite, met de linkerhand de spijs naar den mond brengen. Deze meer gunstige toestand duurde evenwel slechts tot den winter van 1840, wanneer het loopen weder moeijelijker, de paralyse volkomener werd en in de lente van 1841 dezelfde hoogte had bereikt als voorheen.

De urine en faeces vloeiden onwillekeurig af, hierbij voegden zich moeijelijke ademhaling en zoo als het scheen eene chronische peripneumonie, koorts, oedeem der ledematen, chronische ontsteking van het linker oog, ruime purulente expectoratie; de toestand werd hectisch, totdat de knaap in Januarij 1842 stierf.

Lijkopening 48 uren na den dood.

Het geheele ligchaam was zeer vermagerd, in de borstholte was de regterlong met de pleura vastgegroeid, vertoonde

sporen van pleuritis met pseudomembranen en was van een zeer kleinen omvang, in de bovenste kwab vele vomicae. De onderkwab was donker, zwartachtig, week, niet luchthoudend, bevatte veel serum, zoodat er veeleer paralysis dan hepatisatie had plaats gehad. De linkerlong was gezond, de bloedvaten sterk gevuld, het hart normaal.

Vooral trok bij onderzoek van den hals een zeer zeldzaam verschijnsel de aandacht, namentlijk eene spontane ontwrichting van den Atlas en vernietiging van zijne gewrichten met luxatie naar achteren van den Epistropheus. (Spondylarthrocace).

De eerste wervel was naar voren verschoven en met zijne partes condyloïdeae, zijn' voorsten en achtersten boog, benevens de processus transversi met het achterhoofd geänchyloseerd 1), zoodanig, dat de voorste boog iets voorbij den onderrand van het pars basilaris van het achterhoofd naar voren was geschoven en hiermede vergroeid, terwijl de achterste boog vooral aan de linkerzijde grootendeels was vernietigd en zelfs boven den rand van het achterhoofdsgat aangegroeid 2). Eene dunne plaat van den achtersten boog was aan de linkerzijde nog in het foramen magnum vooruitgedrongen 3), en aan deze linkerachterzijde was de geheele zeer verdunde boog van den Atlas, van het foramen condyloïdeum sinistrum

---

1) Fig. V. d. h. c. Fig. VI. d. c.
2) Fig. VI. d.
3) Fig. I. f.

van het achterhoofd af tot voorbij de processus spinosus, met het achterhoofd zoodanig vergroeid, dat er geene opening tot doorgang van een bloedvat was overgebleven 1); aan de regterzijde was hier evenwel nog eene ruime afstand tusschen den boog en het achterhoofd 2).

Voorts waren de gewrichten, waarmede de eerste wervel op den tweeden rust, vooral regts geheel vernietigd, hierdoor waren de tweede en de derde wervel van voren door de holte van den Atlas heengeschoven, zoodat de voorzijde van den derden wervel tegen de binnenzijde van den voorsten boog des eersten steunde, daar waar anders het gewricht is voor den processus odontoïdeus 3). Door deze inschuiving naar voren, was de processus spinosus van den tweeden wervel naar achteren over den boog van den Atlas geschoven, zoodat nu de ligchamen der halswervelen van den Epistropheus af, aan de voorzijde boogvormig zich naar achter bogen en zoo binnen de holte van den Atlas en ten deele van het achterhoofdsgat drongen 4).

Deze inschuiving der wervels had vooral aan de regterzijde plaats gehad. De Epistropheus, wiens boog van achteren ook met die van den Atlas was vergroeid 5), steeg regts in de holte van dezen zoo diep, dat ook niet alleen

1) Fig. VI. tusschen a. en d.
2) Fig. VI. tusschen c, b.
3) Fig. V. e. f. bij c. Fig. VI. c. e. f.
4) Fig. V. e. f. g. Fig. VI. bij k.
5) Fig. VI. c. bij c.

de regter processus transversus van den derden wervel in die holte opsteeg, maar zelfs de processus transversus van den vierden regts met de binnenzijde en onderrand van den boog van den Atlas was vergroeid 1). Links integendeel was de boog van den Epistropheus onder en achter den boog van den Atlas heengeschoven 2); door deze drukking tegen den boog van den Atlas was deze voor een groot deel geätrophieerd en stijf tegen het achterhoofd aangedrukt en zooals wij vroeger opmerkten, hiermede vergroeid 3).

Van de achterzijde beschouwd was dus de stand der halswervelen scheef, zij waren aan de regterzijde door de holte van den Atlas heengedrongen en links onder den boog van dien wervel ter zijde geschoven, zoodat zij niet meer regt onder het achterhoofdsgat geplaatst waren 4). Hierdoor was eene groote abnormiteit ontstaan ten opzigte van het doortreden van vaten en zenuwen. Aan de linkerzijde liep het kanaal voor de arteria vertebralis door den zesden wervel, door den vijfden reeds zeer vernaauwd; in den vierden en de hoogere was deze opening overal door een vlies gesloten, in den Atlas zelfs door been, zoodat de linker arteria vertebralis moet vernietigd zijn geweest.

Aan de regterzijde, waren alle openingen gesloten met

1) Fig. VI. g. h.
2) Fig. VI. i. Fig. IV. f.
3) Fig. VI. d. Fig. IV. d.
4) Fig. VI. c. d. i. k. e. f. g.

uitzondering van die in den processus transversus van den Atlas, waar zij was bewaard gebleven, in den vijfden en zesden halswervel waren zij door een vrij stevig vlies, in de overige door been gesloten. Daar bovendien de regter processus transversus van den tweeden en derden wervel geheel tegen den boog van den Atlas waren gedrukt 1), kan hierdoor onmogelijk de arteria vertebralis ook aan deze zijde zijn blijven bestaan.

Niet minder opmerkelijk was de afwijking met opzigt tot de zenuwen. Aan de linkerzijde waren tusschen achterhoofd en Atlas een paar zeer fijne openingen, waarvan de grootste nog geen millimeter doorsnede had 2); tusschen den tweeden en derden waren een paar nog fijnere openingen of kleine spleten, waartusschen misschien een paar dunne wortels hebben kunnen doordringen; hetzelfde geldt voor de derde halszenuw, waarvoor de doorgang ongeveer een millimeter bedroeg. De opening voor de vierde zenuw was weder zeer wijd, voor de vijfde iets naauwer; voor de zesde weder zeer eng, voor de zevende zeer wijd.

Aan de regterzijde was bewaard gebleven, de doorgang voor de zenuwen tusschen achterhoofd en eersten wervel, eersten en tweeden, tweeden en derden; maar de vierde wervel was met den derden zoozeer gedrukt tegen den boog

---

1) Fig. VI. c. f. c.
2) Fig. VI. bij d.

van den Atlas en hiermede vergroeid, dat hier geene zenuw-opening meer aanwezig was 1), en alleen die tusschen den vierden en vijfden wervel en de volgende waren weder normaal. Van de halszenuwen moeten dus links de eerste, tweede en derde gedrukt zijn geweest, voor welke slechts kleine openingen waren overgebleven, die nog eenige dunne wortels konden doorlaten; aan de regterzijde scheen echter de vierde wortel geheel vernietigd te zijn, hetgeen ook op den nervus phrenicus gewis grooten invloed heeft moeten uitoefenen, en het regter gedeelte van het diaphragma gedeeltelijk verlammen, waarover wij later nog uitvoeriger spreken.

Verder was aan de linkerzijde het foramen lacerum bijzonder wijd, aan de regterzijde normaal, terwijl de kanalen voor de beide carotides geheel ongewoon verwijd waren, zoodat de knievormige bogt zelfs bijna verdwenen was; tengevolge van al hetwelk de toevoer van bloed naar de hersenen vooral door de carotides moet hebben plaats gehad.

De foramina condyloïdea voor de doortrede der nervi hypoglossi waren bewaard; de clivus was meer horizontaal, bijzonder breed, plat en niet uitgehold 2). Ook de grondvlakte van het achterhoofdsbeen, waarop de lobi cerebelli rusten, was minder hol en als het ware door een tegennatuurlijken druk van onder door den boog van den Atlas en de inschuiving der

1) Fig. VI. g. h.
2) Fig. I. h.

volgende wervelen platter geworden; van het meeste gewigt was de zoo geheel abnormale spina (processus odontoïdeus) die 30 millimeters lang was 1). Van de bovenzijde gezien was het ligchaam van den Epistropheus bijkans in het midden en een weinig links in het groote achterhoofdsgat en in de holte van den Atlas geplaatst, doordien de bovenste gewrichtsvlakten van den Epistropheus geheel van de onderste overeenkomstige van den Atlas waren geluxeerd 2).

De gewrichtsvlakten van den processus odontoïdeus waren vernietigd en deze was zelf in eene scherpe spits veranderd, waardoor de dura meninx geheel naar binnen en boven was ingedrukt en gedeeltelijk door de spits geworden punt van dezen processus was doorboord 3).

Het ligchaam van den Epistropheus rustte op den derden halswervel (die mede was achteruit geschoven) en was hiermede vergroeid, zoodat de nog zigtbare bovenrand van den derden wervel aan de voorzijde nagenoeg de hoogte bereikte van den bovenrand van het achterhoofdsgat; aan de regter voorzijde bleef echter eene wijde opening tusschen den tweeden en derden wervel 4), links waren zij aan de voorzijde geheel zamengegroeid; aan de regterzijde was de boog van den tweeden wervel voor aan het achterhoofd zelf vastgegroeid, waartusschen

1) Fig. II. a b.
2) Fig. III. a. d.
3) Fig. III. d. Fig. I. g.
4) Fig. III. c.

nog eene naad overgebleven was 1), van achteren was hij met den boog van den Atlas door beenzelfstandigheid vereenigd 2).

De processus odontoïdeus was niet vergroot, veeleer door absorptie veranderd in eene conische spits, zoodat zijn knopvorm geheel was verloren gegaan en stak nu door het achterhoofdsgat in de schedelholte een aanzienlijk eind uit; de rigting was naar achteren en een weinig links en de spina rustte op de beide schuins in de hoogte gedrongene voorschenkels van het ligehaam des tweeden wervels 3).

Tusschen de voorzijde van het achterhoofdsgat en den processus odontoïdeus en de ligchamen van den tweeden en derden wervel werd eene tamelijke groote ruimte gevonden 4). Deze was ontstaan door de achteruitschuiving des tweeden en derden wervels van den Atlas, zoodat links tusschen diens voorboog en den ingeschoven tweeden en derden wervel eene ruimte overbleef van vier millimeters, waardoor eene sonde tusschen den boog des eersten en de ingeschovene volgende wervels kon gebragt worden; regts integendeel steunden zij op elkander en waren zij door beenzelfstandigheid vereenigd. Het kanaal daarentegen voor het verlengde ruggemerg was zeer naauw geworden 5). Aan den schedel werd overigens niets ziekelijks meer aangetroffen.

---

1) Fig. I. i.
2) Fig. VI. d. c. met i. k. c.
3) Fig. I. g. Fig. III. a. d.
4) Fig. I. tusschen c. g. i.
5) Fig. I. g. d.

De groote en kleine hersenen werden uit den schedel genomen en bleken gezond te zijn; het verlengde ruggemerg was vooral aan de linkerzijde gedrukt geworden door den reeds boven beschreven misvormden processus odontoïdeus, zoodat het onderste gedeelte van het linker corpus pyramidale een weinig boven en ter zijde van de plaats der decussatie, en de wortels van den linker nervus vagus, sterk waren ingedrukt en verschoven door den spitschen processus odontoïdeus 1), waardoor de achterste wortels van den vagus zeer sterk waren uitgerekt; de wortels der eerste en tweede halszenuw links schenen verdwenen te zijn.

De linker nervus trigeminus (5de hersenzenuw) was dunner dan de regter 2).

Toetsen wij nu de gevonden symptomen in de ziektegeschiedenis aan de resultaten der lijkopening, dan ontwaren wij, dat voor het grootste gedeelte de verschijnselen alle voldoende worden verklaard.

Als oorzaken dezer ziekte, moeten wij in de eerste plaats de scrofuleuse aandoening van den knaap beschouwen, waardoor hij door spondylarthrocace van den eersten en tweeden halswervel werd aangetast; ten gevolge waarvan de gewrichtsoppervlakten tusschen deze beide wervels werden

---

1) Fig. VII c.
2) Fig. VII. h. i.

verteerd en de banden opgelost. Eveneens verdwenen de ligamenta cruciata en alaria, die den processus odontoïdeus zoowel aan den Atlas als aan het achterhoofd bevestigen; hierop volgde noodzakelijk eene verplaatsing. De Atlas werd niet meer door den Epistropheus gedragen en deze moest onder den boog van den Atlas doorschuiven, welke beweging evenwel niet op eens zal zijn geschied, daar er dan veel heviger verschijnselen hadden moeten volgen; het eensklaps ontstaan echter van een stijven nek, waarvan geene verdere bijzonderheden zijn bekend geworden, en de hevige pijn, die bij de geringste beweging ontstond, waren misschien het gevolg van de nu abnormale drukking op de wortels der zenuwen door de verschuiving der wervelopeningen tot haren doorgang, ten deele van de ontsteking, die hierbij kan aanwezig zijn geweest en misschien ook, dat reeds toen de verschoven punt van den processus odontoïdeus den oorsprong van den trigeminus aan de linkerzijde begon te drukken.

Langzamerhand zal het naar achteren terugwijken van den Epistropheus en eene drukking van den processus odontoïdeus vooral tegen het linker corpus pyramidale zijn toegenomen, nadat de processus odontoïdeus niet langer door bandvereeniging met den voorsten boog van den Atlas verbonden was en door de voorwaartsschuiving van dezen reeds eenigzins naar achteren gedrongen werd; waardoor de doofheid eerst in den regterarm en bij toenemende plaatsverandering

des tweeden wervels, ook die in de geheele regterzijde wordt verklaard.

Dit verschijnsel is vooral in hooge mate belangrijk; daar de drukking namentlijk boven en nevens de decussatie plaats had 1), schijnt in de eerste plaats het linker corpus pyramidale het meest te hebben geleden en daardoor aan de regterzijde eene magteloosheid eerst in den arm en vervolgens over de geheele zijde te zijn ontstaan. — Vooral verdient het zeer de aandacht, dat hierbij een doof gevoel zich in de regterzijde vertoonde, waaruit blijkt dat ook de gevoelszenuwen zich overkruissen, iets waarover vooral in den laatsten tijd door de proeven van Brown Sequard zooveel strijd is ontstaan. Het is namentlijk door dezen bewezen, dat indien bijv. de regterhelft van het ruggemerg is doorgesneden, er verlamming ontstaat in de regtervoet maar geenszins ongevoeligheid, integendeel, zij is veel gevoeliger geworden, terwijl de linkervoet die niet verlamd was na deze doorsnijding, hare gevoeligheid heeft verloren 2).

Deze proeven, die zooveel opzien baarden, hebben voldoende uitgemaakt, dat zoowel de gevoels- als de beweegzenuwen eene overkruissing ondergaan; van de beweegzenuwen uit het ruggemerg is het bekend dat de decussatie plaats

---

1) Fig. VII. e.

2) E. Brown Sequard, Recherches expérimentales sur la transmission croisée des impressions sensitives dans la moëlle épinière. Paris 1855, pag. 8, sqq. Gaz. Hebd. de médécine tôme 11 N°. 31, 36.

vindt in de corpora pyramidalia, het onderste gedeelte van het verlengde ruggemerg. Nu was de drukking aan de linkerzijde der medulla oblongata boven en nevens de decussatie, hierdoor outstonden verlamming en doofheid van gevoel beide aan de tegenovergestelde regterzijde. Ware de drukking een of twee centimeters lager geweest, dan waren de verlamming links, en de doofheid van gevoel regts gevolgd, even als zulks geschiedde in de proef van BROWN SEQUARD.

Eindelijk echter bij het verder indringen van den tweeden halswervel en den processus odontoïdeus, werd niet alleen het verlengde ruggemerg hierdoor sterker gedrukt, maar de breedere basis drukte het ook eenigzins lager, waardoor dus, daar de drukking naast de decussatie was, eenige vezelen werden beleedigd die zich nog moesten overkruissen, en andere, die reeds van de overzijde door decussatie zich naar de linker of gedrukte zijde begaven; ten gevolge waarvan nu ook verlamming schoon in minderen graad van de linkerzijde ontstond.

Doordien juist de drukking plaats had naast de plaats van decussatie, konden eenige vezelen boven de plaats der drukking en andere beneden, die nog decusseren moesten, vrij blijven, hetgeen veroorzaakte, dat de verlamming aan geen van beide zijden volkomen was, het sterkst echter aan de regter-, doordien de spina het meest op de linkerzijde en het bovenste deel der decussatie drukte. De on-

bewegelijkheid van het hoofd, de veranderde stand ten opzigte van de wervelkolom, het achteruit steken van het achterhoofd, de schijnbaar kortere hals en de hoogere stand van den regter schouder, vinden hunne verklaring zeer eenvoudig in de voorwaartsschuiving van den Atlas, waardoor het achterhoofd ten opzigte van dezen scheen achteruit te staan; in de achterwaartsche luxatie van den Epistropheus en de rigting van diens ligchaam naar links en boven tot in het achterhoofdsgat, waardoor de processus transversus van den eersten en derden wervel regts meer tot elkander waren genaderd, en de afstand tusschen regter processus mastoïdeus en regter schouder kleiner werd, dan tusschen die beide punten aan de linkerzijde; — voorts in den toestand van anchylose tusschen de ligchamen van den eersten en derden wervel, met in schuinsche rigting daartusschen geklemde Epistropheus, en vergroeijing van deze drie met het achterhoofd.

De beterschap in des lijders toestand, waarvan verder wordt gesproken, komt ons zeer opmerkelijk voor, juist nadat zulke sterk afleidende middelen als bloedzuigers, seton unguentum Autenriethiï te vergeefs waren aangewend. Het blijkt echter uit de geschiedenis, dat — daar de knaap vrolijker werd, de paralytische toestand vooral der onderste extremiteiten verminderde zoodat hij weder een weinig kon loopen, — de drukking toen minder sterk moet zijn geworden. Letten wij nu hierbij op den vorm van den processus odontoïdeus, dan zien wij, dat de oorspronkelijk vrij dikke

tand in een' dunne scherpe punt of spits is veranderd en meer krom is gaan staan 1); door absorptie is de processus dunner geworden en van de medulla uithoofde zijner geringere dikte afgeweken; de drukking op het verlengde ruggemerg is dus verminderd.

De latere verergering der verschijnselen zal zeker het gevolg hiervan zijn geweest, dat de tweede wervel verder door den Atlas werd heengeschoven en de drukking weder sterker toenam. Dit schijnt des te waarschijnlijker, daar de eerste, tweede en derde halswervel onderling vergroeid waren; de processus transversus van den vierden steunde wel regts tegen de binnenzijde van den Atlas 2), maar hier was geene vergroeijing, hier waren nog sporen van bloedvaten en deze laatste verschuiving scheen later te zijn geschied, voor dat de vergroeijing tusschen de twee eerste wervels geheel voleindigd was, hetgeen weder eene verplaatsing van den spits geworden processus odontoïdeus en eene verhoogde drukking moest ten gevolge hebben.

De beterschap was dus slechts van korten duur en in de lente van 1841, was de toestand weder even zorgwekkend als zij vroeger was geweest. Nog ongunstiger verschijnsels deden zich voor, namentlijk onwillekeurige faeces- en urine ontlastingen als getuigen van de toenemende paralyse van het ruggemerg onder de plaats, waar het door den processus

1) Fig. I. g.
2) Fig. VI. g. h.

odontoïdeus gedrukt werd, waarbij de innervatie was opgeheven, en de terughouding en ontlasting van deze excreta aan den wil onttrokken waren.

Vooral uit deze verergering der ziekteverschijnselen en het ontstaan van verlamming der sphincteren blijkt, dat in dien tijd de medulla sterker is begonnen gedrukt te worden, hetgeen het noodwendig gevolg moest zijn van het dieper in het cranium inschuiven van den tweeden halswervel en zijnen processus odontoïdeus, waardoor het geheele achterhoofdsgat vernaauwd werd en het ruggemerg nu naauwelijks meer plaats kon vinden.

Van veel gewigt is het ook de gevolgen na te gaan, die deze luxatie en verschuiving der halswervels door drukking op de zenuwen moeten hebben veroorzaakt. Het is zeer te betreuren, dat de ziektegeschiedenis in vele punten zoo onvolledig is, en vele aan haar gedane vragen niet voldoende beantwoordt. De stijfheid en onbewegelijkheid van den hals, waarvan de verschuiving in den beginne zoo pijnlijk was zoolang de wervels nog niet waren te zamen gegroeid, moet atrophie der halsspieren niet alleen, maar ook der zenuwen hebben verwekt; uit hoofde van de plaats der drukking van den processus odontoïdeus op het linker corpus pyramidale, moest de linker bovenste halszenuw geheel gedrukt zoo niet vernietigd worden 1), waarmede overeenstemt, dat

1) Fig. VII. c.

slechts dunne spleten en fijne openingen voor enkele worteldraden der twee bovenste linksche halszenuwen tusschen de geänchyloseerde wervels waren overgebleven. Ook de wortels van den linker hypoglossus hoezeer nog even boven de plaats der drukking, hebben echter moeten worden gerekt en meer of min beleedigd. Bij het uitnemen uit den schedel scheurden zij terstond van de medulla af, waarvan de sporen nog eenigzins zigtbaar zijn.

Mijn geächte Promotor meent zich te herinneren uit zijn eenmalig bezoek bij den patient, die toen zonder steun zeer moeijelijk staan kon, dat zijne spraak wel eenigzins stotterend en langzaam was, maar heeft van moeijelijke slikking niets vernomen, zoodat de hypoglossus niet sterk zal zijn beleedigd geweest.

De moeijelijke ademhaling, de schijnbare chronische peripneumonie en de purulente expectoratie, worden verklaard uit den toestand waarin bij de lijkopening de longen aangetroffen werden. Daar heet het namentlijk, dat de regterlong met de pleura vergroeid, sporen van pleuritis met pseudomembranen vertoonde en van zeer kleinen omvang was, terwijl zich in de bovenkwab vele vomicae bevonden. De onderkwab was donker, niet luchthoudend, week, zwartachtig en bevatte veel serum, zoodat er veeleer paralysis dan wel hepatisatie had plaats gehad. De bloedvaten in de gezonde long waren sterk gevuld. De regterlong was bijkans geheel ongeschikt om te ademen, getuigen de on-

bewegelijkheid, waartoe zij door de pseudomenbraneuse verbindingen werd veroordeeld, de vele vomicae in de bovenkwab, en het niet meer luchthoudende van haar weefsel in de onderkwab. In de linkerlong, waar ook sterke congestie was, kan de ademhaling dus ook niet gemakkelijk hebben plaats gehad.

Het is eene zeer gewigtige vraag, of deze beleediging der longen met de drukking op het verlengde ruggemerg uitgeoefend en de beleediging van den nervus vagus en phrenicus kan worden in verband gebragt.

Uit de sectie blijkt, dat vooral het onderste gedeelte van de regterlong week, zwart, van lucht beroofd en dus paralytisch was, met vele tuberkels in de bovenkwab. Kan dit het gevolg zijn van aandoening van den vagus, of moeten wij het liever aan den gestoorden invloed van den phrenicus toeschrijven? De beleediging van den vagus en de medulla oblongata had in ons geval vooral plaats gehad aan de linkerzijde, terwijl de regterlong van onderen paralytisch, van boven met tuberkels vervuld was; de linkerlong, hoezeer in vrij sterk congestieven toestand, was minder aangedaan; schijnbaar zoude dus de aandoening der regterlong niet aan den vagus kunnen worden toegeschreven, als zijnde die aan de tegenovergestelde zijde.

Dit wordt echter weder twijfelachtig, als wij uit de proeven van Schiff 1) zien, dat indien van eenen vagus een stuk

---

1) Ruete en Wunderlich, Archiv. f. Physiol. Heilk. 1847 6 Jahrg. 8 Heft S. 484 sqq.

werd uitgesneden, er geen paralysis ontstond van den glottis, maar de konijnen na 3 tot 5 dagen stierven; hierna vertoonden zich tuberkels in de bovenkwab der long aan dezelfde zijde van den doorgesneden vagus, maar in de tegenovergestelde long was de ziekelijke aandoening in de onderkwab; hetgeen, daar deze proef meermalen herhaald en bevestigd werd, SCHIFF opwekte tot een onderzoek van het verloop der zenuwdraden van den vagus in de longen. Hij vond hierbij dat de plexus pulmonales onderling zoo communiceerden, dat b. v. de regter vagus ook takken aan de linkerlong maar meer naar de onderkwab afgaf, welke zenuwdraden dan in de longen door vele kleine gangliëncellen te zamen hingen en een net vormden.

Hierbij zouden nog kunnen worden gevoegd de waarnemingen van ENGEL, die mededeelt, dat hij bij een dertigtal lijders aan hersenziekte slechts bij 4 geene sporen vond van eene aandoening van longen of ingewanden. Bij 14 lijders bestond longontsteking of pleuritis; oedema der longen bij 9; aan de tegenovergestelde zijde van de apoplexie kwam longsteking 3 maal voor, waarbij het exsudaat aan de buitenzijde van het corpus striatum en den thalamus opticus zat; slechts eens aan dezelfde zijde 1).

Daar het evenwel bij een naauwkeurig onderzoek bleek, dat de vierde halszenuw aan de regterzijde en dus de eene

---

1) Prager, vierteljahrsschrift VII Jahrg. Band III.

wortel van den phrenicus heeft moeten verstoord, althans zeker door drukking verlamd zijn, is de verklaring in ons geval voor een gedeelte ten minste veel eenvoudiger. Het schijnt namentlijk, dat door de drukking op de wortels van den regter phrenicus, de regterzijde van het diaphragma gedeeltelijk is verlamd geworden; bleef nu dit gedeelte van het middenrif meer onbewegelijk door belette contractie, dan konde ook de onderkwab der regterlong niet worden uitgezet, evenmin hare functie voor de ademhaling vervullen, hetgeen noodzakelijk exsudaat in de longblaasjes door absorptie en verdwijning der niet vernieuwde lucht moest ten gevolge hebben, en paralysis veroorzaken.

Wel mogen wij aannemen, dat door de rekking vooral der onderste wortels van den vagus, een' nadeelige invloed op de longen zal zijn ontstaan, zooals de vorming van longtuberkels; maar daar zij aan de tegenovergestelde zijde aanwezig waren en de aandoening in de regterlong zich voldoende uit de drukking van den phrenicus en gedeellijke paralyse van het regter gedeelte des middenrifs laat verklaren, schijnt deze invloed van den vagus hier minder merkbaar.

Dit neemt niet weg, dat de invloed van ziekten der hersenen en van de medulla oblongata op de longen groot is. Of de moeijelijke ademhaling bij onzen lijder misschien aan den invloed der drukking van den vagus, of als gevolg van drukking op de linkerzijde van het verlengde rugge-

merg, waardoor vooral de linker borstkas minder bewegelijk zou worden, moet worden toegeschreven; of toen reeds door drukking van den phrenicus zal zijn veroorzaakt, is moeijelijk te bepalen.

Naardien evenwel de verschuiving der wervels tot die mate dat de nervus phrenicus werd gedrukt, waarschijnlijk later heeft plaats gehad, zoo kwam zich eerst daarna bij de andere symptomen eene belemmering in de beweging van het diaphragma voegen, hetgeen met de beschrijving in het ziektegeval wel overeenstemt, alwaar van moeijelijke ademhaling alleen in het laatste tijdperk wordt gesproken Het schijnt dus, dat in ons geval de regter helft van het diaphragma door een meer of minderen graad van paralysis onwerkzaam is geworden, hetgeen de aandoening der regterlong en de moeijelijke ademhaling veroorzaakte. Wel kan de drukking van het verlengde ruggemerg ook de zijstrengen, waarmede de zenuwen van de borstkas schijnen zamen te hangen, in meerdere of mindere mate verlamd hebben, even als zulks met de zenuwen der extremiteiten het geval was, en ook de moeijelijke omdraaijing van het ligchaam hebben te weeg gebragt; maar het ziekteverhaal is te onvolledig ter onzer kennis gekomen, dan dat men hiertoe met eenige zekerheid zou kunnen besluiten.

De koorts, waarvan verder in ons ziektegeval wordt gesproken, moet worden toegeschreven aan den geprikkelden toestand van het verlengde ruggemerg. Het oedeem der ledematen schijnt het gevolg te zijn van den gebrekkigen bloedsomloop

in de longen, die minder bloed in het linker hart deed vloeijen en eene verhoogde drukking in het regter hart en in de arteria pulmonalis veroorzaakte, omdat sommige gedeelten der long niet meer volkomen toegankelijk waren voor het bloed. De beide venae cavae ondervonden dus eene belemmering in het uitdrijven van haar bloed in het hart, stonden onder hoogere drukking, hetgeen aanleiding kan gegeven hebben tot transsudatie van serum. Vooral echter kan de paralyse der extremiteiten hiertoe hebben medegewerkt, daar door de geringere innervatie van de vaatzenuwen de capillairen verwijd moesten worden, hetgeen een vermeerderd exsudaat te weeg brengt.

De chronische ontsteking van het linker oog, schijnt in verband te moeten worden gebragt met den eenigzins verdunden toestand van den linker nervus trigeminus. De proeven door Magendie in het werk gesteld, waarbij hij bewees, dat er na doorsnijding van den oogtak van den trigeminus, atrophie van het oog ontstond, zijn voor eenigen tijd door Snellen 1) wederlegd. Deze toonde aan, dat de na doorsnijding van den ramus opthalmicus gevolgde vernietiging van het oog, door traumatische beleediging en stooten van hetzelve werd veroorzaakt, dewijl het oog ongevoelig geworden, telkens door uitwendig geweld werd

1) H. Snellen, de invloed der zenuwen op de ontsteking. Utrecht, 1857, pag. 26 sqq.

gekwetst; toen SNELLEN daarop de oogleden van het konijn sloot en het oog met het oor bedekte om bij het beschutten met een gevoelig deel mechanische beleediging te voorkomen, zag hij, dat het oog na 10 dagen nog onveranderd was.

SAMUEL 2) heeft evenwel door proeven aangetoond, dat prikkeling van het ganglion Gasseri bepaaldelijk oogontsteking te weeg brengt. Door twee geïsoleerde naalden te brengen in het ganglion Gasseri op eenigen afstand van elkander en hierdoor eenen galvanischen stroom te leiden, die het ganglion dus passeerde, werd terstond de conjunctiva rood, vele tranen werden afgezonderd, de gevoeligheid der oogleden, conjunctiva en cornea klom aanzienlijk, de oogleden werden convulsief bewogen en spoedig volgden alle graden van ontsteking; de cornea werd bedekt met kleine zweren, die in het midden confluëerden en meer of minder ondoorschijnendheid van het hoornvlies te weeg bragten; eenmaal ontstond zelfs in de voorste oogkamer een klein empyeem; tot perforatie kwam het niet. De ontsteking ontwikkelde zich volkomen na 24 uren, klom nog tot den tweeden of derden dag, waarop zij bij rust van het dier weder verdween.

Wij zien hieruit, dat niet het gemis van zenuwinvloed na doorsnijding, maar prikkeling der zenuwen ontsteking kan te weeg brengen.

---

1) Entzündung durch Nervenreiz, Schmidt's Jahrbüch: 1859, No. 10 s. 102.

Door de aanhoudende langzamerhand toenemende drukking van de medulla oblongata vooral aan de linkerzijde, heeft in ons ziektegeval ook de wortel van den linker trigeminus moeten gedrukt worden, waardoor verminderde voeding en eenigzins atrophie der zenuw schijnt te zijn ontstaan. Het ganglion Gasseri kon hierbij wel niet direct beleedigd worden, aangezien het boven de plaats der drukking gelegen is, ook werd gedurende het leven geene ongevoeligheid van de linkerzijde van het aangezigt bespeurd; maar wel kan deze storing in den linker trigeminus tot eene veranderde functie hebben aanleiding gegeven, benevens tot meerdere roodheid der conjunctiva, door dien de vaatzenuwen, die in het ganglion van het vijfde paar haren oorsprong schijnen te hebben, eenigermate in ziekelijken toestand verkeerden, welke dilatatie der vaten van het oog, vermeerderden toevoer van bloed en ontsteking te weeg heeft kunnen brengen.

Wij zouden hiermede kunnen eindigen, indien het niet in ons plan lag dit proefschrift te besluiten met het citeren van enkele gevallen, die eenige overeenkomst hebben met het door ons beschreven ziektegeval, en waarvan vooral het eerste ons zeer belangrijk voorkomt, waarom wij er ook eene afbeelding van hebben gegeven 1). LAWRENCE geneesheer in het St. Bartholomeus hospitaal te Londen schrijft het volgende: 2)

1) Fig. VIII en IX.

2) Transactions of the medical and chirurgical society of London vol. XIII. pag. 399 1827.

Ofschoon eene traumatische luxatie van de beide eerste halswervels onmiddelijk doodelijk is wegens beleediging van het verlengde ruggemerg, zoo kunnen deze beenderen langzaam worden verplaatst door ziekte hunner gewrichten en door anchylose verbonden, zoodat het leven voortduurt. Een merkwaardig voorbeeld hiervan schonk mij de Heer WIGAN lid van ons genootschap. Deze had beloofd mij de geschiedenis van het geval te leveren, maar hij kon de nadere bijzonderheden niet terugvinden voor hij Engeland verliet; ik kan daarom de ziektegeschiedenis slechts onvolkomen mededeelen en geven, wat de Heer WIGAN mij verhaalde.

Een zesjarig kind scheen aan hydrocephalus te lijden. Nadat deze ziekte eenigen tijd had bestaan, bekwam het een gezwel ter zijde van den hals, dat vocht scheen te bevatten en zoozeer in grootte toenam, dat zijn inhoud eenige oncen moest beloopen. Drukking op dit gezwel, bragt een soort van coma te weeg. Men was toen ter tijde van oordeel, dat de inhoud van het gezwel communiceerde met het vocht, wat men in de ventrikels der hersenen vermoedde te bestaan. Het kind bewoog het hoofd langzaam en voorzigtig, het ter zijde met beide handen steunende. Na eenigen tijd verdwenen de verschijnsels langzamerhand en ook de zwelling verminderde. Nooit had het kind geklaagd over vermindering van gevoel of onvermogen tot beweging, en het werd ook nu weder volkomen gezond en vrolijk, daar het wandelde en speelde gelijk het zijne

jaren medebragten. Niets was er in den toestand, dat verder dwong acht te geven op de positie van het hoofd, toen het kind eene ziekelijke aandoening van de lendenwervels bekwam, voorovergebogen nederzat en een groot abces had. Ten gevolge hiervan stierf het kind 12 jaren oud. Daar de lijkopening in het midden van den zomer plaats greep, waren de hersenen zoo week, dat ziekelijke veranderingen niet konden worden opgespoord. Terstond trok bij onderzoek van den schedel een beenig uitsteeksel de aandacht, dat in het midden en regts in het groote achterhoofdsgat zich vertoonde. Het was overtrokken door de dura mater, en bleek bij nader inzien te zijn de processus odontoïdeus van den tweeden halswervel. Na verwijdering der weeke deelen, vond ik, zegt LAWRENCE, eene groote verplaatsing van achterhoofd, Atlas en Epistropheus, benevens eene vergroeijing van deze beenderen onderling in hunnen nieuwen stand, door geheel beenige anchylose der verschillende gewrichten. De Atlas was gedeeltelijk naar links verschoven en tegelijkertijd een weinig naar voren en boven, hierdoor vernaauwde het regter en achterste gedeelte van zijnen boog voor een groot gedeelte het ruggemergskanaal 1). Het tuberculum anterius correspondeerde met den linker processus basilaris; het einde van den linker processus transversus stak $^3/_4$ duim voorbij die der twee volgende wervels uit 2),

1) Fig. IX. k. g. h. i. Fig. VIII. e. b.
2) Fig. IX. i. p.

terwijl de regter processus transversus van deze wervels, $^1/_4$ duim voorbij die van den Atlas uitstaken 1). Een groot gedeelte van den Atlas, was regts door absorptie vernietigd, namentlijk de regter processus tranversus en de articulatie voor het achterhoofd 2). De Epistropheus was geheel van den Atlas naar regts gedisloceerd, zoodat zijn' linkerzijde ongeveer een derde van het ruggemergskanaal inneemt, en de processus odontoïdeus over zijn' geheele lengte in de schedelholte door het achterhoofdsgat stak, vlak tegen de regter voorzijde van het foramen condyloïdeum 3).

Bij een' normalen schedel steekt de punt van den processus odontoïdeus een weinig onder de verbinding tusschen Atlas en achterhoofd uit, hier daarentegen komt zij er een duim boven uit. De zijdelingsche verschuiving is niet minder aanzienlijk, de afstand van het linker voorste foramen condyloïdeum tot het midden der basis van den processus odontoïdeus is $^7/_8$ duim, terwijl die van het regter foramen condyloïdeum naar hetzelfde punt slechts $^1/_4$ duim is 4). Zeer opmerkelijk is het, dat de directe drukking van dit beenuitsteeksel op de voorvlakte van het verlengde ruggemerg

---

1) Fig. IX. m. o. voorbij k.

2) Fig. VIII. b. Fig. IX. bij k. g. a.

3) Fig. VIII. c. d. Fig. IX. g. h. en o. l. p.

4) In ons geval bedraagt de afstand van het voorste foramen condyloïdeum tot de spits van den processus odontoïdeus regts 32 mm. = 1 Eng. dm. 2 lijn; links slechts 25 mm. = 1 Eng. dm.

volstrekt geene paralytische verschijnselen heeft veroorzaakt, al is het ook dat de drukking langzamerhand heeft plaats gehad. De regter nervus hypoglossus en arteria vertebralis moeten eene groote afwijking in hunnen loop hebben ondergaan. De ligehamen van den tweeden en derden halswervel waren verplaatst naar regts, zoodanig dat eene lijn door het midden van deze naar boven getrokken, de regterzijde van den processus basilaris zou hebben bereikt. Het tuberculum anterius van den Atlas beantwoordt aan de linkerzijde van hunne ligehamen 1).

De regter achterhoofdscondylus, het overblijfsel van den regter processus transversus van den Atlas, de bovenste gewrichtsvlakte van den Epistropheus en de regterzijde van de basis des processus odontoïdeus, zijn tot eene massa geänchyloseerd 2).

De linker achterhoofdscondylus is gedeeltelijk met den Atlas geänchyloseerd; de linker gewrichtsvlakte van den Epistropheus, zijn' processus transversus en die van den derden wervel zijn evenzeer geänchyloseerd; desgelijks de gewrichtsvlakten van den Epistropheus en derden wervel. De ligehamen van deze beide wervels zijn niet vergroeid.

Zoo sterk is de tegennatuurlijke verbeening der genoemde beenderen, dat de grenzen tusschen hen verdwenen zijn.

1) Fig. IX. l. n. p. o. regts van h.
2) Fig. IX. c. k. m. a.

In het oogloopend was de vernaauwing van het ruggemergskanaal bij zijn' aanvang door de verplaatsing der beenderen. De voor-achterwaartsche afmeting van het achterhoofdsgat is $1\frac{1}{2}$ duim = 38 m.m., in ons geval even zoo veel; de grootste zijdelingsche $1\frac{1}{4}$ dm. = 31 m.m., in ons geval 35. De middellijn der holte van den derden wervel van regts naar links was $\frac{7}{8}$ dm. = 22 m.m.; van voren naar achteren $\frac{6}{8}$ dm. = 19 m.m. De middellijn van het kanaal tusschen de verschoven gedeelten van Atlas en Epistropheus 1), is van voren naar achteren $\frac{1}{2}$ dm. = 12 m.m., in ons geval ook 12 m.m.; $\frac{5}{8}$ dm. = 15 m.m. van regts naar links, in ons geval 13 m.m.

Deze historie is slechts belangrijk in zooverre er in melding gemaakt wordt van den verschoven processus odontoïdeus, die toch het verlengde ruggemerg moet hebben gedrukt en meer gewigtige verschijnselen veroorzaakt, dan in de zoo onvolledig mogelijke autopsie wordt vermeldt. Des te meer is dit nu te bejammeren, daar het geval door zijnen verplaatsten tand, groote analogie met het onze bezit, hoezeer de tand minder sterk in de schedelholte schijnt ingedrongen te zijn, waardoor dan ook de verschijnselen van drukking minder hevig zullen geweest zijn, ofschoon men niet kan veronderstellen, dat zij geheel ontbroken hebben, maar door de grootere aandacht, die men op het

1) Fig. VIII. tusschen c. en b.

lendenabcces vestigde, en de zoo onvolledig medegedeelde waarneming, niet zijn opgegeven of bemerkt.

Een merkwaardig geval beschrijft CRUVEILHIER 1) door hem zelven waargenomen.

Zekere vrouw LACROIX oud 68 jaren bevond zich 13 October 1832 in „la Salpetrière." Er bestaat hemiplegia aan de regterkant en onwillekeurige faecale ontlasting. Gevoel en beweging beide zijn aan de regterzijde verlamd. Patiënt schrijft deze verlamming toe aan de kuur ondergaan in „la Charité", waar zij zes maanden had vertoefd. Opgenomen, omdat zij aan een gevoel van koude leed, dat haar nooit verliet, had zij warme baden gebruikt en was na een van deze paralytisch geworden. Eene zaak vooral is opmerkelijk, dat de zieke eerst over het geheele ligchaam een doof gevoel bekwam, dat later in verlamming van de regterzijde overging. Sedert eenigentijd gevoelt zij, dat ook de linkerzijde zwakker wordt. De zieke, die zich haar' toestand volkomen bewust is, verzekert, dat zij nog altijd koud is van den aanvang af harer ziekte, en dat aanbrengen van warmte hoe ook, haar niets helpt, en zij koud is tot in het merg harer beenderen; Als men haar de huid bevoelt, schijnt die aan een koudbloedig dier toe te behooren. Ook gevoelt zij eene benaauwdheid, die met de ziekte tegelijk is begonnen. Zij gevoelt achter het regter oor (duidelijker wees zij later aan

---

1) Atlas d'anatomie pathologique du corps humain. Paris 1836 livr. XXV. pl. IV.

de plaats der vereeniging van hoofd en hals) eene hevige pijn en soms als het ware een hamerslag. Er treden somtijds in de beenen krampen in, die even pijnlijk als talrijk zijn. Soms klaagt patiënt over gebrekkig zien. De hals is op geene andere plaats gevoelig. Tot 20 Januarij 1833 blijft de toestand stationnair. De koude vooral bleef voor mij, zegt CRUVEILHIER, eene zaak van gewigt. Ik woonde het bij, toen de krampen zich weder vertoonden, en zag, dat zij bij de voeten beginnende zich naar de knieën en dan naar de dijen tot aan de bovenste ledematen uitstrekken; vooral zijn zij het sterkst regts, terwijl zij eindigen met zich aan de linkerzijde te vertoonen. De krampen kwellen de lijderes zoozeer, dat zij haar den slaap ontrooven. Soms zelfs meenden de oppasters aanvallen van epilepsie te bespeuren; het zullen echter wel niet anders dan verhoogde krampen of convulsieve bewegingen zijn geweest. Na 28 Januarij begint de tong droog te worden, de pols klein en zeer frequent. De zieke lijdt niet meer, en sterft 30 Januarij in het volle bezit harer geestvermogens. Bij de lijkopening wordt in de groote hersenen niets abnormaals gevonden. De oppervlakte der kleine hersenen, vertoont aan de linkerachterzijde een verlies van zelfstandigheid, bruin-geel van kleur, hetgeen CRUVEILHIER aanzag voor eene apoplexie te dier plaatse. Tot mijne groote verwondering, zegt hij verder, bemerkte ik nu de reden van de paralyse en de overige verschijnselen. Zij bestond in de verplaatsing van den

Atlas, waardoor eene drukking op het verlengde ruggemerg werd uitgeoefend. De top van den processus odontoïdeus, was bedekt met een soort van ligamentum annulare, gespannen tusschen de binnenzijde der beide condyli; in het eerst hield ik het voor het verplaatste ligamentum annulare, later zag ik, dat het bestond ten gevolge eener verplaatsing van de ligamenta odontoïdea. Deze waren uitermate verslapt, en hunne vezelen door eene roodachtige zelfstandigheid gescheiden. Zij lieten aan den processus odontoïdeus eene voor- en achterwaartsche beweging toe, zoodat er eene incomplete luxatie bestond. De achtervlakte van den tand was van periostium ontbloot en de processus zelf veel grooter dan normaal.

Ook hier was dus eene verschuiving van den Atlas met veranderden stand van den processus odontoïdeus, de oorzaak van de paralytische en andere verschijnselen. In dit geval had de vergrootte tand het verlengde ruggemerg gedrukt en slechts weinig ruimte in het ruggemergskanaal overgelaten. Zeer opmerkelijk is hier het eigenaardig gevoel van koude, hetgeen bij onzen patiënt geen plaats had, en alleen uit eene gestoorde zenuwwerking, tengevolge der drukking op het ruggemerg kan worden afgeleid; het schijnt wel, dat in dit geval het ruggemerg vrij sterk is gedrukt geweest, daar zich reeds in den beginne eene algemeene doofheid en gevoelloosheid vertoonde, die met paralytische verschijnselen, als onwillekeurige alvus en urinelozing gepaard ging. Er schijnt tevens

hier meerdere irritatie te hebben plaats gehad, waaraan men de convulsies moet toeschrijven, terwijl deze krampachtige werking ook over de vasomotorische zenuwen zich schijnt te hebben uitgebreid, waaraan men waarschijnlijk de koude, die niet alleen in het gevoel der lijderes bestond, maar werkelijk plaats had, wegens gemis van voeding en omzetting van stof, schijnt te moeten toeschrijven. — Van het al of niet gezonde der borstorganen, wordt in dit geval geene melding gemaakt.

Bij Sandifort vinden wij twee merkwaardige gevallen. Het eene 1), betreft eene spontane dislocatie van den processus odontoïdeus, waaromtrent hij zegt, dat het lumen van het groote achterhoofdsgat en van den Atlas sterk verkleind wordt door de verschuiving van den tand des Epistropheus. Deze processus is carieus en een groot eind verwijderd van den voorsten boog van den Atlas. Het blijkt duidelijk vervolgt hij verder, hoe groot de beleediging van het verlengde ruggemerg is geweest, als men nagaat, dat er eene algemeene paralyse gedurende eene reeks van jaren bestond, waaruit hij opmaakt, dat de processus odontoïdeus langzamerhand van zijne plaats is geschoven.

Het andere 2), betreft een schedel met onderkaak en de zes bovenste halswervelen van eenen volwassene, die lange jaren aan algemeene paralysis had geleden. De processus

1) Sandifort vol. IV. tab. 158 fig II pag 46.

2) Vol. III. pag. 384 No. 603.

odontoïdeus was uit zijne verbinding met den voorsten boog van den Atlas geschoven en in het ruggemergskanaal gedrongen, waardoor diens wijdte zeer was verminderd. Het hoofd en het bovenste gedeelte van den hals, waren naar voren gebogen. Alle gewrichtsvlakten der wervelen en ook die van Atlas en achterhoofd waren onderling geänchyloseerd; midden door het achterhoofdsgat stak de processus odontoïdeus in de hersenen uit.

Weder vinden wij hier in beide waarnemingen, ofschoon dan ook kort vermeld, dat bij eene verschuiving van den Epistropheus, de medulla oblongata gedrukt was en er paralyse bestond.

In het Handbuch der Path. Anat. van Dr. F. G. Voigtel 1), vinden wij de beschrijving van het skelet eens grijsaards, met anchylose tusschen achterhoofd en Atlas, en luxatie van den Epistropheus. Wij lezen daar „Dieses zweite Halswirbelbein ist „dennoch so verschoben, dasz der Zahn desselben von der hintern „Fläche des vordern Bogens vom Träger vier linien absteht, „und sich durch die Mitte des grossen Hinterhauptlochs „beinahe gerade in die Höhe begibt, wodurch der Weg für „das Rückenmark, um mehr als die Hälfte verkleinert ist."

Ook Malgaigne 2), vermeldt eenige gevallen, waarin door cariës van de twee bovenste wervelen of door verslapping

1) Handbuch der Path. Anat. van Dr. F. G. Voigtel 1804 1ster Bnd mit Zusatzen von R. F. Meckel, S. 223.

2) Malgaigne traité der fractures et des luxations tôme II. 1855 pag. 338, 341.

der banden, de Atlas van plaats veranderde, de Epistropheus verschoven was, en met zijnen processus odontoïdeus het verlengde ruggemerg had gedrukt, waarbij steeds paralyse van de extremiteiten had bestaan.

Verder nog eene zeer merkwaardige waarneming uit de Med. Chir. Monatshefte 1).

In het ziekenhuis werd een 14 jarige knaap opgenomen, die aan verlamming van den regter arm leed. De oorzaak was niet uit te vinden. Het kind hield het hoofd sterk naar regts gedraaid en onbewegelijk, en pogingen om dezen stand te veranderen waren zeer pijnlijk. Het geheele ligchaam trachtte de knaap hierbij mede te draaijen. De nekspieren verkeerden in eenen toestand van contractie, onder het achterhoofdsbeen was eene groeve, terwijl de halswervels met hunne processus transversi naar regts waren afgeweken, links was eene aan die verschuiving beantwoordende ruimte; drukking was aan de regterzijde tusschen hoofd en hals pijnlijk, eveneens rondom den processus mastoïdeus. De wervels waren naar den pharynx toe gebogen, het slikken evenwel ging geregeld. Daar de regter schouder mager was, kon men de beenderen door de spieren heen voelen, behalve de deltoïdes was ook de regter cucularis geätrophieerd. De bovenarm was verlamd doch gevoelig, voorarm, hand en vingeren konden willekeurig bewogen worden. In de zin-

---

1) Kritischer Sammeljournal für praktische Heilkunde von Friedriech und Brattler in München August 1860 S. 315.

tuigen bestond geene afwijking, de excreties gehoorzaamden aan den wil en de toestand was overigens volkomen bevredigend. Langzamerhand verergerden alle verschijnselen, vooral werd het kind door aanvallen van benaauwdheid en moeijelijke ademhaling geteisterd, totdat het na drie maanden onder verschijnselen van oedema pulmonum stierf.

Bij de lijkopening waren de hersenen zeer bloedrijk. Het verlengde ruggemerg was naar de regterzijde gedrongen en gedrukt door een hard rond ligchaam, waarover de dura mater heenliep, en dat spoedig bleek de geluxeerde processus odontoïdeus te zijn. Het verlengde ruggemerg was ongeveer een duim onder de corpora olivaria gedrukt, en vertoonde behalve eenen indruk, geene afwijking. Bij doorsnede vertoonde het zich echter met bloed geïnfiltreerd, en voor een gedeelte was zijn weefsel vernietigd door extravasaat; deze verandering strekte zich zoowat ¾ duim naar beneden uit. De oppervlakkige halsspieren vertoonden geene wezenlijke verandering, de cucullaris en deltoïdes waren regts zeer dun, tusschen de diepst gelegene spieren, vertoonde zich eenig bloedextravasaat. De Atlas was sterk naar voren geschoven en beweegbaar, de gewrichten tusschen eersten en tweeden halswervel, bevatten eene kleine hoeveelheid van een bloedig etterig vocht, het kraakbeenig overtreksel was grootendeels vernietigd, het been slechts aan de oppervlakte carieus; de gewrichtsbanden schenen weinig geïnfiltreerd te zijn. De spits van den processus odontoïdeus was carieus, eene der-

gelijke plek vertoonde zich ter zijde van den achterboog des Atlas. De overige halswervelen waren gezond en nergens bestond er veretlering van het omgevende celweefsel.

Gelijk in de andere aangehaalde gevallen vinden wij hier paralyse, maar slechts van den regter bovenarm, die meer volkomen schijnt te zijn geworden, daar de symptomen later verergerden; voorts moeijelijke ademhaling en dood onder verschijnsels van oedema pulmonum, waarbij het te bejammeren is, dat de min of meer ziekelijke aandoening der longen bij de sectie niet is onderzocht, noch opgegeven. Daar immers de drukking en beleediging van de medulla oblongata, nabij het centrum voor de ademhalingsverschijnselen moet geweest zijn, was het van gewigt de secundaire veranderingen in de longen te onderzoeken. De lijkopening leerde, dat de Epistropheus was verschoven, zijn tand door het achterhoofdsgat was gedrongen en het verlengde ruggemerg even onder de corpora olivaria had beleedigd. Het is opmerkelijk, hoe bij eene langzaam voortgaande drukking, de beleediging en verandering der medulla zoo lang kan blijven voortduren en zulk eenen aanzienlijken graad bereiken, zonder heviger verschijnselen te veroorzaken; niet alleen schijnt hierbij mechanische verschuiving plaats te hebben, maar bij langzamen voortgang van het gebrek, heeft ook eene veranderde groei plaats, waardoor b. v. zoo als in ons geval, de wortels van den vagus en hypoglossus langer zijn geworden.

Ten slotte verdienen nog de aandacht de waarnemingen

van Prof. Rust, die niet minder dan 13 gevallen zag van spondylarthrocace van den eersten en tweeden halswervel, waarvan de verschijnselen allen nagenoeg overeenkomen 1), met die in de verhandeling van Lawrence, welke behalve de medegedeelde waarneming, er ook nog eenige van zich zelven en anderen vermeldt 2).

Rust beschrijft de verschijnselen op de volgende wijze:

Pijn in den nek, die des nachts toeneemt, of bij het slikken van een' groote spijsbrok en het diep inademen, is het eerste symptoom. De pijn heeft haar' zetel, aan eene zijde van den nek, vooral indien het hoofd naar den schouder gebogen wordt; zij strekt zich uit van den larynx tot het achterste deel van den nek, en dikwerf tot aan het schouderblad van de aangedane zijde. Uiterlijke verandering is niet zigtbaar, maar sterke drukking in de streek van den eersten en tweeden halswervel veroorzaakt hevige pijn, en wijst dus de plaats der ziekte aan. De moeijelijkheid bij het slikken en bij het ademhalen en de heeschheid nemen toe, afwisselend met de pijn in den nek, die zich bij het achterhoofd schijnt gevestigd te hebben, en vooral bij beweging ondragelijk wordt. Het hoofd zinkt naar den eenen schouder, terwijl het gelaat een weinig naar beneden is gerigt; want over het algemeen zijn de gewrichtsvlakten slechts aan eene

1) Rust, Arthrokakologie 1817 § 111—119.

2) Medico Chirurgic. Transact. London 1825, pag. 405 sqq.

zijde aangedaan, en dat was hier aan de linkerzijde het geval, bij zeven van de negen lijders. Indien de gewrichtsvlakten aan beide zijden ziekelijk zijn verstoord, zoo zakt het hoofd voorover. Op deze hoogte blijft de toestand gedurende eenige weken of maanden staan; en voor dat er meer onrustbarende verschijnselen zich vertoonen, is er dikwijls nog eens een tijd waarin vrijere beweging en betere stand van het hoofd plaats hebben. De moeijelijkheid in het spreken en slikken komt terug, de pijn wordt heviger en uitgebreider, en het hoofd zinkt een weinig naar achteren en ter zijde naar de gezonde zijde. De lijder heeft een gevoel alsof het hoofd te zwaar ware, en hij ondersteunt het zorgvuldig met beide handen, indien hij van de eene naar de andere plaats gaat of uit de zittende positie in de liggende. Dit mag als zeer karakteristiek bij deze ziekelijke aandoening beschouwd worden. Een ander verschijnsel, hetwelk op dit tijdstip de ware natuur van de ziekte vertoont, is eene bijzonder pijnlijke uitdrukking op het gelaat, welke met de rigting en stijfheid van het hoofd, een zoo eigenaardig complex van verschijnsels oplevert, dat men het slechts eenmaal behoeft gezien te hebben, om het voor de tweede maal dadelijk te herkennen. De uitdrukking van den lijder, welke Rust tot eene afbeelding aanleiding gaf, bestaat in eene verandering der trekken met moeijelijke beweging der oogen, en de uitdrukking van een gevoel van inwendige pijn. Het pijnlijke voorkomen neemt zeer toe, indien het hoofd bewogen moet worden. In het verder,

verloop der ziekte, komen voor geruisch in het hoofd, doofheid, duizeligheid, krampen en convulsies, gedeeltelijke paralysis vooral der bovenste extremiteiten, verlies van stem, purulente expectoratie en hectische verschijnsels. In den regel is geene uiterlijke verandering merkbaar, noch voor noch achter in den nek, en slechts eenmaal nam RUST een gezwel waar op de aangeduide plaats, dat open ging en aanleiding gaf tot een fistuleuse ulceratie. De geringste drukking van de drie bovenste halswervels is zeer pijnlijk en somtijds hoort men in een gevorderd stadium, bij het bewegen van het hoofd een knarsen van ruwe oppervlakten op elkander. De lijder verkeert eenige maanden in dezen onherstelbaren, pijnlijken toestand, en sterft eindelijk aan uitputting en zwakte, of nog meer plotseling en onverwacht.

Ofschoon nu deze verschijnselen met groote naauwkeurigheid opgegeven, niet alle in elk geval worden aangetroffen, doordien in alle gevallen niet altijd dezelfde deelen, in denzelfden graad zijn aangedaan, waardoor de verschijnselen meer of min verschillen; zoo hebben wij gemeend, aan deze beschouwingen van RUST, toch eene plaats, en wel aan het einde van ons Proefschrift te moeten inruimen, daar zij in elk geval van hoog belang zijn voor de diagnose dezer ziekte.

VERKLARING DER PLAAT.

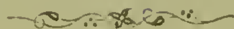


FIG. I.

Achterhoofd van boven en achteren.

a. b. c. Achterhoofd.

d. i. e. Achterhoofdsgat.

f. Rand der dura mater en achterste boog van den Atlas, die in het achterhoofdsgat geschoven is.

g. k. De beide voorschenkels van den voorsten boog des Epistropheus, met tusschen hen in de hoogte stekenden misvormden processus odontoïdeus in de geluxeerde positie.

Tusschen *e* en *g* ruimte tusschen achterhoofdsgat en Epistropheus door de luxatie ontstaan.

Bij *i.* Achterhoofd met den Epistropheus vergroeid.

h. Clivus, die zeer plat en breed is.

FIG. II.

Schematische voorstelling van de hoogte des processus odontoïdeus, binnen de schedelholte.

a. b. Lengte van dezen processus = 30 mill.

FIG. III.

Achterhoofd van boven en voren.

a. b. c. Achterhoofdsgat.

d. Top van den misvormden processus odontoïdeus.

f. Regtergedeelte van den voorsten boog des tweeden wervels.

Tusschen dit gedeelte (*f*) en den wand van het achterhoofdsgat bij *e* opening tusschen den tweeden en derden wervel.

FIG. IV.

Halswervelen van de linkerzijde gezien.

a. b. c. Achterhoofd.

h. i. Onderkaak.

d. Ter zijde uitstekende linker processus transversus van den Atlas.

e. Zeer smalle, naar regts verschoven achterste boog van den Atlas.

g. Linker processus transversus van den Epistropheus ter zijde verschoven en met den Atlas vergroeid.

f. Achterste boog van den Epistropheus naar regts geschoven.

k. Kleine opening tot doorgang der tweede halszenuw na de anchylosis overgebleven.

l. Achterste boog van den derden wervel.

FIG. V.

Halswervelen van de regterzijde gezien.

a. a. b. Achterhoofd.

b. Meatus auditorius externus.

c. d. Sterk naar regts en voren geschoven boog van den Atlas.

e. Achterste boog van den Epistropheus bij *h* en *d* in de holte van den Atlas ingeschoven.

f. Derde wervel, die eveneens in de holte van den Atlas is ingeschoven.

g. Vierde wervel met zijn' regter processus transversus, nog tegen den binnenrand van den voorsten boog *c* des eersten wervels drukkende.

h. Regter processus transversus van den Atlas.

FIG. VI.

Halswervelen van achteren gezien.

a. b. Onderrand van het achterhoofd.

d. c. Achterste boog van den Atlas, bij *d* naar voren en binnen; bij *c* naar regts en buiten geschoven.

Bij *d.* Kleine opening voor eene zenuw na anchylosis overgebleven.

i. k. e. Achterste boog van den Epistropheus, die bij *e* onder den achtersten boog van den Atlas *c*, in het achterhoofdsgat dringt.

f. Regter deel van den achtersten boog des derden wervels, regts van *f* de opening voor de derde halszenuw.

g. Regterdeel van den achtersten boog des vierden wervels, geheel tegen den boog van den Atlas gedrukt, waardoor

h. de processus transversus van den vierden is omgebogen, en de doorgang voor de vierde halszenuw geheel is verstopt.

i. Linkerdeel van den achtersten boog des tweeden wervels achter den achtersten boog van den Atlas uitstekend.

k. Processus spinosus van den Epistropheus.

FIG. VII.

Kleine hersenen en verlengd ruggemerg.

a. b. Kleine hersenen.

c. Pons varolii.

d. e. Verlengd ruggemerg.

e. Plaats waar vooral de linkerzijde zeer sterk is gedrukt.

f. Nervus vagus, wiens achterste wortels geheel naar achteren zijn gedrukt en verschoven.

g. Nervus accessorius.

h. Linker nervus trigeminus iets dunner dan die aan de regterzijde.

FIG. VIII.

Behoorende tot de waarneming van Dr. Lawrence, zie pag. 29 v. o., waarbij het achterhoofd van boven en achteren wordt gezien.

a. Clivus.

c. b. f. Achterste boog van den Atlas in het achterhoofdsgat vooruitgedrongen en bij *f* in een afgeknotte punt eindigende. waarbij het verdere gedeelte is geäbsorbeerd.

c. Linker deel van den voorsten boog des tweeden halswervels, links van *c* met het achterhoofd geänchyloseerd, onmiddelijk onder het linker foramen condyloïdeum.

d. Processus odontoïdeus van den Epistropheus naar regts en achteren in het foramen occipitale uitstekende.

FIG. IX.

Behoorende tot de waarneming van Dr. Lawrence, zie pag. 29, v. o., waarbij de halswervelen van de voorzijde worden gezien.

a. Basilair gedeelte van het achterhoofd.

b. Voorste uiteinde van den processus basilaris.

c. d. Foramina jugularia.

e. f. Voorste foramina condyloïdea.

g. Atlas.

h. Tuberculum anterius in het midden van zijnen voorsten boog.

i. Linker processus transversus van den Atlas.

k. Diens regter processus transversus.

Van *k* tot *g* is de Atlas geänchyloseerd met het achterhoofd en met den Epistropheus.

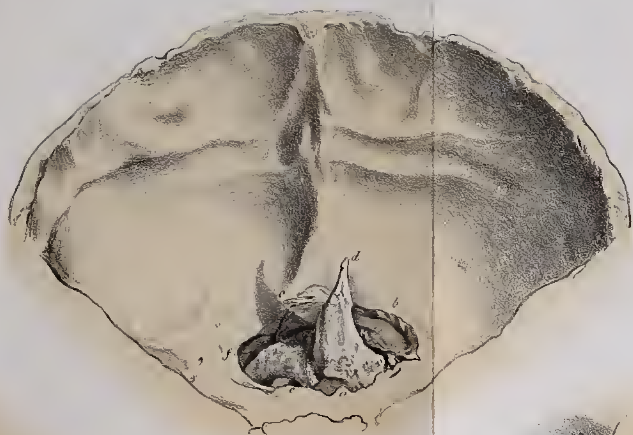
l. Epistropheus.

m. Zijn regter processus transversus.

n. Ligchaam van den derden wervel.

o. p. Zijne beide processus transversi.


Fig. I.


Fig. III.

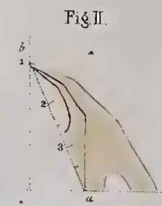
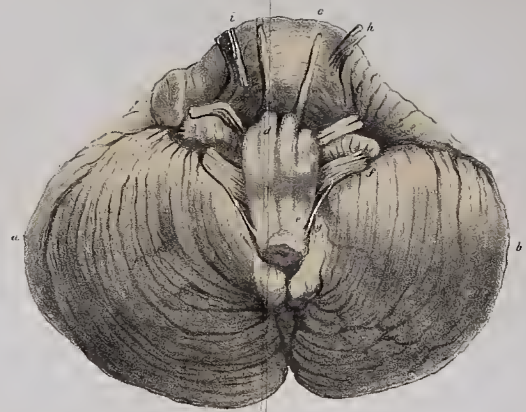
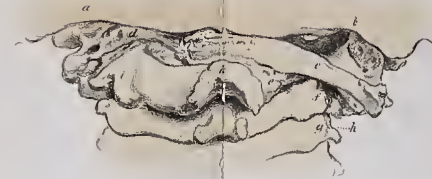
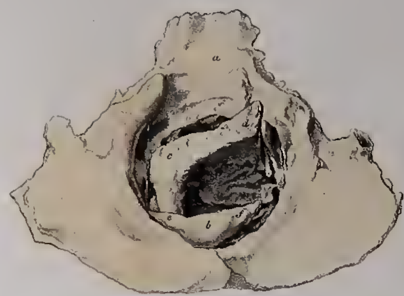

Fig. II.

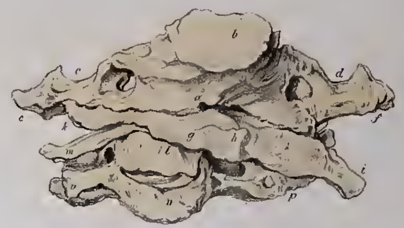

Fig. V.


Fig. IV.


Fig. VII.


Fig. VI.


Fig. VIII.


Fig. IX.

THESES.

I.

Vivisecties in de hersenen van dieren, laten meestal slechts onzekere besluiten toe, aangaande de hersenfuncties.

II.

Zenuwen bezitten geene specifieke energie.

III.

Convulsies na bloedverlies, mogen niet met Epilepsie worden verwisseld.

XV.

De oorspronkelijke vorming van calculi in de blaas is hoogst onwaarschijnlijk.

XVI.

De sluiting van den ductus Arantii, is het gevolg der drukking van het diaphragma.

XVII.

Slechts hij is de ware philanthroop, die niet alleen aan de bevordering der zedelijke, maar ook aan die der stoffelijke krachten des volks, een gedeelte van zijn leven wijdt.